

令和6年度（2024年度）八代高等学校シラバス

教科	数学	科目	数学Ⅱ
学年・類型	2 中進文系（6組）	単位数	4
教科書	高等学校 数学Ⅱ（数研出版）		
副教材	4プロセス 数学Ⅱ+B（数研出版） NEW ACTION LEGEND 数学Ⅱ+B（東京書籍） リンク数学演習ⅠA+ⅡB受験編（数研出版）		
科目目標	いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについて理解させ，基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り，事象を数学的に考察する能力を培い，数学のよさを認識できるようにするとともに，それらを活用する態度を育てる。		
学習方法	予習を前提とした授業を行う。予習では例や例題を参考に練習問題を解くこと。復習は「日々の演習及び週末課題」に取り組み内容の定着を図ること。		

評価の観点		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
いろいろな式，図形と方程式，指数関数・対数関数，三角関数及び微分・積分の考えについての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	数の範囲や式の性質に着目し，等式や不等式が成り立つことなどについて論理的に考察する力，座標平面上の図形について構成要素間の関係に着目し，方程式を用いて図形を簡潔・明瞭・的確に表現したり，図形の性質を論理的に考察したりする力，関数関係に着目し，事象を的確に表現してその特徴を数学的に考察する力，関数の局所的な変化に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。	数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

評価方法		
知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 定期考査（知識・技能の定着状況を評価する問題を出題） ② 単元テスト	① 定期考査（思考・判断・表現について評価する問題を出題） ② 単元テスト	① レポート課題 ② 日々演、週末課題の提出状況 ③ 課題考査

各学期及び学年の成績算出方法について
観点別評価 知識・技能 40% 思考・判断・表現 40% 主体的に学習に取り組む態度 20%

学期	学習内容	評価規準（到達目標B規準）と到達度チェック（自己評価）			評価方法
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	
1 学期	数学 I A 演習 アドバンス数学 I・A で基本事項の復習を行う。 2次関数                     図形と計量	<input type="checkbox"/> $ax^2 + bx + c$ を $a(x - p)^2 + q$ の形に変形できる。 <input type="checkbox"/> 平方完成を利用して，2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフの軸と頂点を調べ，グラフをかくことができる。 <input type="checkbox"/> 2次関数を $y = a(x - p)^2 + q$ の形に式変形して，最大値，最小値を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 2次関数の決定において，与えられた条件を関数の式に表現し，2次関数を決定することができる。 <input type="checkbox"/> 2次方程式において，判別式 $D = b^2 - 4ac$ の符号と実数解の個数の関係を理解している。 <input type="checkbox"/> 2次不等式を解くことができる。 <input type="checkbox"/> 2次の連立不等式を解くことができる。  <input type="checkbox"/> 正弦定理を用いて，三角形の辺の長さや外接円の半径が求められる。 <input type="checkbox"/> 余弦定理を用いて，三角形の辺の長さや角の大きさが求められる。 <input type="checkbox"/> 三角比を用いた三角形の面積を求める公式を理解している。 <input type="checkbox"/> 3辺が与えられた三角形の面積を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 3辺が与えられた三角形の内接円の半径を求めることができる。	<input type="checkbox"/> 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフを， $y = ax^2$ のグラフをもとに考察することができる。 <input type="checkbox"/> 放物線の平行移動を，頂点の移動に着目して，考察することができる。 <input type="checkbox"/> 具体的な事象の最大・最小の問題を，2次関数を用いて表現し，処理することができる。 <input type="checkbox"/> 2次方程式が実数解や重解をもつための条件を式で示すことができる。 <input type="checkbox"/> 2次関数のグラフと x 軸の共有点の個数や位置関係を，判別式の符号から考察することができる。 <input type="checkbox"/> 2次関数の値の符号と2次不等式の解を相互に関連させて考察することができる。 <input type="checkbox"/> 具体的な事象を三角比の問題としてとらえることができる。  <input type="checkbox"/> 三角比と三角形の面積の関係を考察することができる。	<input type="checkbox"/> 日常生活における具体的な事象の考察に，2次関数の最大・最小の考えを活用しようとする。  <input type="checkbox"/> 2次関数の決定条件に興味，関心をもち，考察しようとする。 <input type="checkbox"/> 2次方程式がどんな場合でも解けるように，解の公式を得て，それを積極的に利用しようとする。 <input type="checkbox"/> 2次関数のグラフと x 軸の位置関係を調べ，その意味を探ろうとする。 <input type="checkbox"/> 2次不等式を解くときに，図を積極的に利用する。 <input type="checkbox"/> 身近な問題を2次不等式で解決しようとする。   <input type="checkbox"/> 三角比が与えられたときの $\theta$ を求める際に，図を積極的に利用しようとする。 <input type="checkbox"/> 三角形の解法について興味を示し， $\sin 75^\circ$ など求めようとする。 <input type="checkbox"/> 三角形の内接円と面積の関係を導こうとする。 <input type="checkbox"/> 日常の事象や社会の事象などに正弦定理や余弦定理を活用しようとする。	知① 知② 思① 思② 主① 主② 主③

<p>数学Ⅱ演習 4STEP で基本事項の復習を行う。</p> <p>図形と方程式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 与えられた条件を満たす直線の方程式の求め方を理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> 点と直線の距離の公式を理解していて、それを利用することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 円の接線の公式を理解していて、それを利用できる。</li> <li><input type="checkbox"/> 2つの円の位置関係を、中心間の距離と半径の関係から調べることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 軌跡の定義を理解し、与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 連立不等式の表す領域を図示することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 直線に関して対称な点の座標を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 平面上の点の軌跡を、座標平面を利用して考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 不等式の満たす解を、座標平面上の点の集合としてみる可以尝试。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ある点を通り与えられた直線に平行な直線，垂直な直線の方程式を公式化し，利用しようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 点が満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 不等式を含む命題を，不等式の表す領域を用いて証明することに興味・関心をもつ。</li> </ul>	
<p>三角関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 加法定理を利用して，種々の三角関数の値を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 2倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式を解くことができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 合成後の変数のとる値の範囲に注意して，方程式や不等式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 変数をおき換えることで，三角関数を含む方程式を考察することができる。また，その解き方を理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> 変数をおき換えることで，三角関数を含む関数の最大値・最小値を考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 2倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式の角を統一して考察することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 三角関数を含む方程式・不等式を解くことに取り組む意欲がある。</li> <li><input type="checkbox"/> やや複雑な三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることに取り組む意欲がある。</li> <li><input type="checkbox"/> 加法定理を2点間の距離の公式を用いて証明しようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 同じ周期をもつ2つの関数 <math>y = \sin x</math> と <math>y = \cos x</math> を合成するとそのグラフは位相がずれた正弦曲線になることに興味・関心をもつ。</li> </ul>	
<p>指数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 底と1の大小に注意し，指数関数を含む不等式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 指数関数の増減によって，大小関係や不等式・方程式を考察することができる。</li> </ul>		
<p>対数関数</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 底と1の大小に注意して，対数関数を含む不等式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 対数関数の増減によって，大小関係や方程式・不等式を考察することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> やや複雑な対数方程式，対数不等式に積極的に取り組もうとする。</li> </ul>	

2 学 期	微分方	<input type="checkbox"/> 接線の方程式の公式を利用して、接線の方程式を求めることができる。 <input type="checkbox"/> 関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察している。 <input type="checkbox"/> 導関数を利用して、関数の極値を求めたり、グラフをかいたりすることができる。 <input type="checkbox"/> 関数の極値が与えられたとき、関数を決定することができる。 <input type="checkbox"/> 導関数を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。	<input type="checkbox"/> 定点Cから曲線に接線を引くとき、接点Aにおける接線が点Cを通ると読み替えることができる。  <input type="checkbox"/> 最大値・最小値と極大値・極小値の違いを、意識して考察できる。		
	積分法	<input type="checkbox"/> 定積分の定義や性質を理解し、それを利用する定積分の計算方法を理解している。 <input type="checkbox"/> 直線や曲線で囲まれた部分の面積を、定積分で表して求めることができる。 <input type="checkbox"/> 上下関係が入れ替わる2つの曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる	<input type="checkbox"/> 上端が $x$ である定積分を、 $x$ の関数とみることができる。  <input type="checkbox"/> 面積を求める際には、グラフの上下関係、積分範囲などを、図をかいて考察している。 <input type="checkbox"/> 図形の対称性に着目した面積計算をすることができる。		

<p>数学Ⅱ演習 リンク数学演習 「basic」「challenge」 で応用力を身につける。</p> <p>式と証明</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 二項定理を利用して、展開式やその項の係数を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 多項式の割り算の計算方法を理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> 分数式の約分、四則計算ができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 等式の証明ができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 不等式の証明ができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2種類以上の文字を含む多項分数式を分数と同じように約分、通分して扱うことができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 与えられた条件式の利用方法を考え、等式を証明することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 不等式<math>A &gt; B</math>を証明するとき、<math>A - B &gt; 0</math>を示してもよいことを利用して、不等式を証明することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>(a + b + c)^n</math>を展開したときの<math>a^p, b^q, c^r</math>の係数がどうなるかを、興味・関心をもって調べようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 比例式を含む等式の証明を通じて、加比の理に興味をもち、考察しようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 不等式の証明を通じて、三角不等式に興味・関心をもち、それを利用しようとする。</li> </ul>	<p>知① 知② 思① 思② 主① 主② 主③</p>
<p>複素数と方程式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 複素数の四則計算ができる。判別式を利用して、2次方程式の解の種類を判別することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 解と係数の関係を使って、対称式の値や2次方程式の係数を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 剰余の定理を利用して、多項式を1次式や2次式で割ったときの余りを求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 因数分解や因数定理を利用して、高次方程式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 与えられた2数を解にもつ2次方程式が1つには定まらないことを理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> 異なる2つの実数<math>\alpha, \beta</math>が正の数、負の数、異符号であることを、同値な式で表現できる。</li> <li><input type="checkbox"/> 2次方程式の解の符号に関する問題を解と係数の関係を利用して解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2次方程式の解が虚数になる場合もあることに興味を示し、2次方程式の解を考察しようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 2次式を複素数の範囲で因数分解することに興味をもち、問題に取り組もうとする。</li> </ul>	
<p>図形と方程式</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 数直線上において、2点間の距離、線分の内分点、外分点の座標が求められる。</li> <li><input type="checkbox"/> 与えられた条件を満たす直線の方程式の求め方を理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> 2直線の平行・垂直条件を理解していて、それを利用できる。</li> <li><input type="checkbox"/> 点と直線の距離の公式を理解していて、それを利用することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 円の接線の公式を理解していて、それを利用できる。</li> <li><input type="checkbox"/> 円外の点から引いた接線の方程式を求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 直線に関して対称な点の座標を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 平面上の点の軌跡を、座標平面を利用して考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 軌跡を求めるには、逆についても調べる必要があることを理解している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ある点を通り与えられた直線に平行な直線、垂直な直線の方程式を公式化し、利用しようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 点が満たす条件から得られた方程式がどのような図形を表しているかを考察しようとする。</li> </ul>	

	三角関数	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 2つの円の位置関係を，中心間の距離と半径の関係から調べることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 軌跡の定義を理解し，与えられた条件を満たす点の軌跡を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 連立不等式の表す領域を図示することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 扇形の弧の長さや面積の公式を理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> <math>y = \sin(k\theta + \alpha)</math> の形の関数の式を適切に変形して，グラフや周期を考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 三角関数の性質とグラフの特徴を相互に理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> 三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 加法定理を利用して，種々の三角関数の値を求めることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 正接の加法定理を利用して，2直線のなす角を考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 2倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式を解くことができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 合成後の変数のとる値の範囲に注意して，方程式や不等式を解くことができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 累乗の計算や，指数法則を利用した計算をすることができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 底と1の大小に注意し，指数関数を含む不等式を解くことができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 対数の性質に基づいた種々の対数の値の計算ができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 底と1の大小に注意して対数関数を含む不等式を解くことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 不等式の満たす解を，座標平面の点の集合としてみる可以尝试。</li> <li><input type="checkbox"/> 変数をおき換えることで，三角関数を含む方程式を考察することができる。また，その解き方を理解している。</li> <li><input type="checkbox"/> 変数をおき換えることで，三角関数を含む関数の最大値・最小値を考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 角を弧度法で表した場合にも，加法定理が適用できる。</li> <li><input type="checkbox"/> 2倍角の公式を利用して，三角関数を含むやや複雑な方程式・不等式の角を統一して考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 指数関数の増減によって，大小関係や不等式・方程式を考察することができる。</li> <li><input type="checkbox"/> 対数関数の増減によって，大小関係や方程式・不等式を考察することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 不等式を含む命題を，不等式の表す領域を用いて証明することに興味・関心をもつ。</li> <li><input type="checkbox"/> 三角関数を含む方程式・不等式を解くことに取り組む意欲がある。</li> <li><input type="checkbox"/> やや複雑な三角関数を含む関数の最大値・最小値を求めることに取り組む意欲がある。</li> <li><input type="checkbox"/> 加法定理を2点間の距離の公式を用いて証明しようとする。</li> <li><input type="checkbox"/> 同じ周期をもつ2つの関数 <math>y = \sin x</math> と <math>y = \cos x</math> を合成するとそのグラフは位相がずれた正弦曲線になることに興味・関心をもつ。</li> <li><input type="checkbox"/> やや複雑な対数方程式，対数不等式に積極的に取り組もうとする。</li> </ul>	
3 学 期	指数関数と対数関数				

<p>微分法と積分法</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 導関数の性質を利用して、種々の導関数の計算ができ、導関数を利用して微分係数が求められることを理解している。</li> <li>□ 接線の方程式の公式を利用して、接線の方程式を求めることができる。</li> <li>□ 関数の増減や極値を調べるのに、増減表を書いて考察している。</li> <li>□ 導関数を利用して、関数の極値を求めたり、グラフをかいたりすることができる。</li> <li>□ 関数の極値が与えられたとき、関数を決定することができる。</li> <li>□ 導関数を利用して、関数の最大値・最小値を求めることができる。</li> <li>□ 不等式 <math>f(x) \geq 0</math> を、関数 <math>y = f(x)</math> の最小値が 0 以上と読み替えることができる。</li> <li>□ 定積分の定義や性質を理解し、それを利用する定積分の計算方法を理解している。</li> <li>□ 直線や曲線で囲まれた部分の面積を、定積分で表して求めることができる。</li> <li>□ 上下関係が入れ替わる 2 つの曲線で囲まれた部分の面積を求めることができる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ 定点 C から曲線に接線を引くとき、接点 A における接線が点 C を通ると読み替えることができる。</li> <li>□ 最大値・最小値と極大値・極小値の違いを、意識して考察できる。</li> <li>□ 方程式の実数解の個数を、関数のグラフと <math>x</math> 軸の共有点の個数に読み替えて考察できる。</li> <li>□ 微分法の逆演算としての不定積分を考察することができる。定積分の性質の等式を、左辺から右辺、右辺から左辺への変形として利用できる。</li> <li>□ 上端が <math>x</math> である定積分を、<math>x</math> の関数とみることができる。</li> <li>□ 面積を求める際には、グラフの上下関係、積分範囲などを、図をかいて考察している。</li> <li>□ 図形の対称性に着目した面積計算をすることができる。</li> </ul>		<p>知① 知② 思① 思② 主① 主② 主③</p>
----------------	--	--	--	---